

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-171496

(43) 公開日 平成7年(1995)7月11日

| (51) Int.Cl. ⁴ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|---------|---------|--------|
| B 0 5 D | 7/14 | C | | |
| | 3/10 | M | 7717-4D | |
| | 7/24 | 3 0 2 V | 7717-4D | |
| | | Y | 7717-4D | |
| B 3 2 B | 15/08 | G | | |

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-346339

(22) 出願日 平成5年(1993)12月22日

(71) 出願人 591085123

日本金属工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 石井 光明

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 日本
金属工業株式会社内

(72) 発明者 道野 正浩

神奈川県相模原市大山町1番30号 日本金
属工業株式会社相模原製造所内

(72) 発明者 坪内 直昭

神奈川県相模原市大山町1番30号 日本金
属工業株式会社相模原製造所内

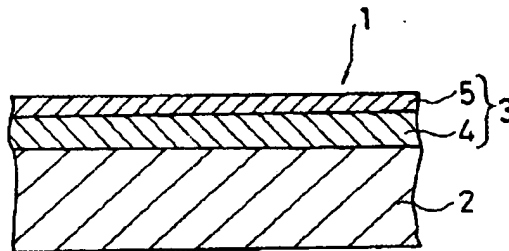
(74) 代理人 弁理士 岩田 享完

(54) 【発明の名称】 クリア塗装ステンレス鋼板

(57) 【要約】

【目的】 加工性、塗膜密着性、耐傷付き性及び耐汚染性に優れた外装材として、用途の広いクリア塗装ステンレス鋼板である。

【構成】 ステンレス鋼板2の少なくとも一面上に、直接或いはクロメート化成処理被膜層9を介して、高分子ポリエステル樹脂からなる下塗り塗膜層4と複合シリケート樹脂からなる上塗り塗膜層5の2層構造の塗膜層3を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステンレス鋼板の少なくとも一面上に、高分子ポリエステル樹脂の下塗り塗膜層と複合シリケート樹脂の上塗り塗膜層とを形成してなることを特徴とするクリア塗装ステンレス鋼板。

【請求項2】 ステンレス鋼板の少なくとも一面上に、クロメート化成処理被膜層を施して、高分子ポリエステル樹脂の下塗り塗膜層と複合シリケート樹脂の上塗り塗膜層とを形成してなることを特徴とするクリア塗装ステンレス鋼板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、加工性、塗膜密着性、耐傷付き性及び耐汚染性に優れたクリア塗装ステンレス鋼板に係り、特に業務用冷蔵庫や金庫、貴重品ボックスなどの外装材から各種家電機器類の外装材などに適した用途の広いクリア塗装ステンレス鋼板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、上記用途の外装材には、アクリル樹脂やエポキシ樹脂などの塗装ステンレス鋼板が知られている。しかし、アクリル樹脂を施した塗装ステンレス鋼板は、塗膜の剥離が生じやすく、その二次の加工性が劣ったり、耐汚染性が劣るなどの欠点がある。

【0003】 また、エポキシ樹脂の塗装ステンレス鋼板は、十分な塗膜硬度があり、耐傷付き性と耐汚染性に優れているが、反面加工性が劣る欠点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような従来技術の欠点を解決するために創作されたものであり、上記用途の外装材として加工性、塗膜密着性、耐傷付き性及び耐汚染性に優れたクリア塗装ステンレス鋼板を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のクリア塗装ステンレス鋼板は、このような目的を達成するために、ステンレス鋼板の少なくとも一面上に、高分子ポリエステル樹脂の下塗り塗膜層と複合シリケート樹脂の上塗り塗膜層とを形成してなることを特徴としている。また、ステンレス鋼板の少なくとも一面上に、クロメート化成処理被膜層を施して、これに高分子ポリエステル樹脂の下塗り塗膜層と複合シリケート樹脂の上塗り塗膜層とを形成してなることを特徴とすることができる。

【0006】

【作用】 本発明によれば、ステンレス鋼板の面上にクロメート化成処理被膜層を形成させることにより、特に下塗り塗膜層との密着性が向上し、塗膜層の剥離を防ぐことができ、塗膜密着性及び加工性に優れたものとなる。また、上塗り塗膜層として複合シリケート樹脂塗膜層を形成させることにより、十分な塗膜硬度があり、耐傷付き

性と耐汚染性に優れたものとなる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明すると、図1と図2は、本発明の第1実施例を示し、図1は、ステンレス鋼板の一面上に塗膜層を形成した例の説明図、図2は両面上に塗膜層を形成させた例の説明図である。

【0008】 図1に示す本発明のクリア塗装ステンレス鋼板1は、素材のステンレス鋼板2の一面上に、塗膜層3として下塗り塗膜層4と上塗り塗膜層5の2層構造に形成してある。

【0009】 この塗膜層3として、ステンレス鋼板2の一面上に、高分子ポリエステル樹脂塗料を塗布し、216～224℃程の温度で焼付けて、高分子ポリエステル樹脂からなる下塗り塗膜層4を形成し、加工性を付与してある。なお、この下塗り塗膜層4を形成する際、ステンレス鋼板2は清浄化する。

【0010】 次に、上塗り塗膜層5として、下塗り塗膜層4の上に、複合シリケート樹脂塗料を塗布し、260～283℃程の温度で焼付けを行って形成してある。この上塗り塗膜層5は、その厚さが大きくなると加工性が悪くなるため、塗膜層5は2～4μmが望ましく、この複合シリケート樹脂からなる上塗り塗膜層5により、耐傷付き性及び耐汚染性を付与してある。

【0011】 図2に示すクリア塗装ステンレス鋼板6は、素材のステンレス鋼板2の両面上に塗膜層3、3を形成させた例で、図1に用いた符号により、その構造を示してある。

【0012】 図3と図4は、本発明の第2実施例を示し、図3はステンレス鋼板の一面上に塗膜層を形成した例の説明図、図4は両面上に塗膜層を形成させた例の説明図である。

【0013】 図3に示すクリア塗装ステンレス鋼板8は、上記第1実施例と同様に、塗膜層3を形成してあるが、ステンレス鋼板2にクロメート化成処理被膜層9を施してよりよい密着性を付与してある。つまり、ステンレス鋼板2の一面を清浄化して、クロメート化成処理液を塗布し、清浄せずに熱風で乾燥させてクロメート化成処理層9を形成してある。そして、このクロメート化成処理層9の上に高分子ポリエステル樹脂塗料を塗布し、216～224℃程の温度で焼付け、高分子ポリエステル樹脂の下塗り塗膜層4を形成し、加工性を付与している。

【0014】 図4に示すクリア塗装ステンレス鋼板10は、ステンレス鋼板2の両面にクロメート化成処理層9を施した上、塗膜層3を形成させた例であり、図3に用いた符号により、その構造を示してある。

【0015】 さらに、詳しく本発明の具体例を説明する。素材としてSUS430の板厚0.5mmのステンレス鋼板2の一面を、例えばアルカリ性脱脂液で清浄化を

行う。そして、第2実施例の場合は、この清浄化させたステンレス鋼板2の一面に、化成処理液としてクロメート化成処理液をロールで塗布し、洗浄せずに熱風で乾燥を行い、クロメート化成処理被膜層9を形成する。なお、このクロム付着量は、 $25\text{mg}/\text{m}^2$ とした。

【0016】次に、清浄或いはクロメート化成処理を施したステンレス鋼板2の面上に、高分子ポリエステル樹脂塗料（日本油脂株式会社製のプレカラーP-9クリヤー）をロールコート法で塗布し、炉内雰囲気温度 280°C のオープンで約40秒焼付けを行い、乾燥塗膜厚さが約 $10\mu\text{m}$ の下塗り塗膜層3を形成した。

【0017】この下塗り塗膜層3の上に複合シリケート*

*樹脂塗料（日本油脂株式会社製のベルハード NO.1000 クリヤー）をロールコート法で塗布し、炉内雰囲気温度 310°C のオープンで約50秒焼付けを行い、乾燥塗膜厚さが約 $3\mu\text{m}$ の上塗り塗膜層6を形成し、本発明のクリア塗装ステンレス鋼板1, 6, 8, ...を得た。

【0018】本願発明者等は、このようにして得た鋼板の内、クロメート化成処理を施したクリア塗装ステンレス鋼板8を試験片として、次の各性能について従来品との比較試験を実施した。その試験結果を表1に示す。

【0019】

【表1】

| 区分 | 例 | 下塗り塗膜層 | 上塗り塗膜層 | 加工性 | | 塗膜密着性 | | 耐傷付き性 | | 耐汚染性 | |
|-----|---|------------------------------|------------------------------|-----|----|-------|----|-------|----|------|---|
| | | | | 1次 | 2次 | 1次 | 2次 | 1次 | 2次 | 赤 | 黒 |
| 実施例 | 1 | 高分子ポリエステル樹脂 10 μm | 複合シリケート樹脂 3 μm | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2 | — | 高分子ポリエステル樹脂 10 μm | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | 3 | — | 複合シリケート樹脂 5 μm | 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 比較例 | 4 | — | 7711樹脂A 10 μm | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | 5 | — | 7711樹脂B 10 μm | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| | 6 | — | エポキシ樹脂10 μm | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 |

5点満点評価。

【0020】加工性について、 180°C 2t（試験片と同じ厚さの板を2枚はさむ）折曲げ試験を行い、セロテープ剥離により塗膜層の剥離を5点満点法で評価した（第1次の試験）。また、沸騰水に2時間浸透した後に、同じ試験を実施した（第2次の試験）。

【0021】塗膜密着性について、基準目エリクセン（JIS G 3320に規定されている基準目を入れ6mm押し出す）及びデュボン衝撃変形（ボンチR=1/2インチ、1kgを50cmの高さから落下）試験を行い、セロテープ剥離により塗膜層の剥離を5点満点法で評価した（第1次の試験）。また、沸騰水に2時間浸透した後に、同じ試験を実施した（第2次の試験）。

【0022】耐傷付き性について、ガーゼ及びはがき（荷重100g）で10回擦り、傷の程度を5点満点法で評価した。

【0023】耐汚染性について、油性のマーキングペン（赤、黒）で線を描き、 25°C で24時間保持した後、キシロールで拭き取り、その痕跡を評価した。

【0024】その試験結果は、表1に示すように、下塗り塗膜層4として高分子ポリエステル樹脂を使用し、上塗り塗膜層5として複合シリケート樹脂を使用すると、加工性、塗膜密着性、耐傷付き性及び耐汚染性について、ほぼ期待できる数値が確認でき、目的とする用途の外装材として十分実用可能であることが判明した。ま

た、クロメート化成処理を施さないクリア塗装ステンレス鋼板1についても同様な比較試験を実施した結果、外装材として実用性のあることが確認できた。

【0025】

30 【発明の効果】以上説明したように、本発明のクリア塗装ステンレス鋼板は、加工性、塗膜密着性、耐傷付き性及び耐汚染性に優れた効果があり、業務用冷蔵庫や金庫、貴重品ボックスなどの外装材から各種家電機器類の外装材として広範囲の用途に対応できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一面に塗膜層を形成したクリア塗装ステンレス鋼板の第1実施例の説明図。

【図2】本発明に係る両面に塗膜層を形成したクリア塗装ステンレス鋼板の第1実施例の説明図。

40 【図3】本発明に係る一面に塗膜層を形成したクリア塗装ステンレス鋼板の第2実施例の説明図。

【図4】本発明に係る両面に塗膜層を形成したクリア塗装ステンレス鋼板の第2実施例の説明図。

【符号の説明】

2 ステンレス鋼板

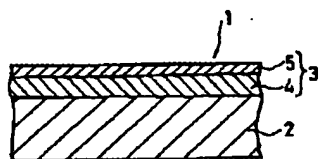
3 塗膜層

4 下塗り塗膜層

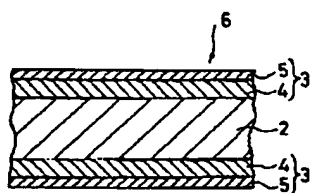
5 上塗り塗膜層

9 クロメート化成処理被膜層

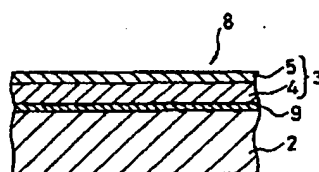
【図1】



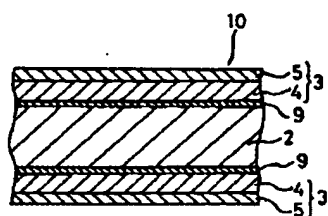
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 3 2 B 15/08

1 0 4 Z 7148-4F

C 2 3 C 22/00

Z